

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 2 月 3 日 (03.02.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/010220 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C22B 3/00, 34/14, C23C 14/34 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/005389
- (22) 国際出願日: 2004 年 4 月 15 日 (15.04.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-279695 2003 年 7 月 25 日 (25.07.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日鉱マテリアルズ (NIKKO MATERIALS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒105-0001 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 新藤 裕一郎 (SHINDO, Yuichiro) [JP/JP]; 〒319-1535 茨城県北茨城市華川町臼場187番地4 株式会社日鉱マテリアルズ 磯原工場内 Ibaraki (JP).
- (74) 代理人: 小越 勇 (OGOSHI, Isamu); 〒105-0002 東京都港区愛宕一丁目2番2号 虎ノ門9森ビル3階 小越国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: HIGHLY PURE HAFNIUM MATERIAL, TARGET THIN FILM COMPRISING THE SAME AND METHOD FOR PRODUCING HIGHLY PURE HAFNIUM

(54) 発明の名称: 高純度ハフニウム材料、同材料からなるターゲット及び薄膜並びに高純度ハフニウムの製造方法

(57) Abstract: A method for producing highly pure hafnium, which comprises providing an aqueous solution of a chloride of hafnium, removing zirconium from the resultant solution by the solvent extraction, neutralizing the resultant solution to give hafnium oxide, chlorinate the hafnium oxide product to give hafnium chloride, reducing the hafnium chloride product to give a hafnium sponge, and melting the hafnium sponge with an electron beam to provide a hafnium ingot; a highly pure hafnium material produced by the method; a target and a thin film comprising the hafnium material; and a method for manufacturing the target or the thin film. The highly pure hafnium material is reduced in the content of zirconium contained in hafnium, and the above method for producing highly pure hafnium is efficient and is stable.

(57) 要約: ハフニウムの塩化物を水溶液にし、これを溶媒抽出によりジルコニウムを除去した後、中和処理により酸化ハフニウムを得、さらにこれを塩素化して塩化ハフニウムとし、これを還元してハフニウムスポンジを得、さらにハフニウムスポンジをさらに電子ビーム溶解し、ハフニウムインゴットを得る高純度ハフニウムの製造方法及びこれによって得られた高純度ハフニウム材料、同材料からなるターゲット及び薄膜。ハフニウム中に含まれるジルコニウムの含有量を低減させた高純度ハフニウム材料、同材料からなるターゲット及び薄膜及びその製造方法に関し、効率的かつ安定した製造技術及びそれによって得られた高純度ハフニウム材料、同材料からなるターゲット及び高純度ハフニウム薄膜を提供する。

WO 2005/010220 A1